

**(54) WHEY MINERAL GRANULE HAVING HIGH CALCIUM CONTENT AND ITS PRODUCTION**

(11) 4-173051 (A) (43) 19.6.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-299811 (22) 7.11.1990  
 (71) MORINAGA MILK IND CO LTD (72) SHIGEO OKONOGI(3)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> A23C21/00, A23L1/304

**PURPOSE:** To produce an easily handleable granular whey mineral easily miscible with other foods and having high calcium content by adding and kneading a binder and water to whey mineral powder and granulating the mixture.

**CONSTITUTION:** The objective granule can be produced by kneading (A) 1 pt.wt. of whey mineral powder having a calcium content of 25-33wt.% with (B) 0.35-0.7 pts.wt. of water and (C) 0.017-0.085 pts.wt. of one or more kinds of binder selected from gelatin, casein, casein sodium, gum, carboxymethylcellulose and sodium alginate, granulating the kneaded mixture by extrusion granulation process and drying the obtained granule.

**(54) W/O-TYPE EMULSION**

(11) 4-173052 (A) (43) 19.6.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-302067 (22) 7.11.1990  
 (71) MITSUBISHI KASEI CORP (72) KOJI MATSUDA(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> A23D7/00, B01J13/00

**PURPOSE:** To provide a W/O-type emulsion containing a water-phase, an oil phase having fluidity at normal temperature and a sucrose condensed ricinoleic acid ester as essential components, exhibiting high stability at normal temperature and having excellent taste and flavor.

**CONSTITUTION:** The objective W/O-type emulsion contains a water-phase, an oil phase having fluidity at normal temperature and a sucrose condensed ricinoleic acid ester. Excellent stability can be attained in the objective emulsion of even a so-called high-water type having an oil phase content lowered to lower the calorific value not to mention of the general-purpose type emulsion. For example, a stable emulsion can be produced by using the water phase and the oil phase at a ratio of 30:70 to 80:20. Among the high-water type W/O emulsions, those having a water phase/oil phase ratio of 40:60 to 60:40 are most expected to be marketable in future and have excellent stability.

**(54) OIL AND FAT FOR FRYING**

(11) 4-173053 (A) (43) 19.6.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-299855 (22) 7.11.1990  
 (71) NIPPON OIL & FATS CO LTD (72) TAKESHI NAKAOKA(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>8</sup> A23D9/00

**PURPOSE:** To obtain oil and fat for frying capable of preparing a doughnut having soft texture, resistant to aging and causing little wetting of sugar by adding an extremely hardened oil of rapeseed oil having high erucic acid content to an oil and fat.

**CONSTITUTION:** The objective oil and fat for frying is prepared by adding 0.3-5.0wt.% (based on total oil and fat) of an extremely hardened oil of rapeseed oil having high erucic acid content to an oil and fat. There is no particular restriction on the kind of the oil and fat for frying provided that the material is an edible oil and fat for frying having a melting point of  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ , e.g. lard, palm oil and hardened corn oil. The extremely hardened oil is a refined oil having an iodine value of  $\leq 10$  and a melting point of  $50-70^{\circ}\text{C}$  and produced from a rapeseed oil containing 20-60% erucic acid by conventional hydrogenation process. The amount of the hardened oil is 0.3-5.0 pts.wt. per 100 pts.wt. of the oil and fat for frying.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-173053

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

A 23 D 9/00

識別記号

5 0 6

庁内整理番号

7229-4B

⑭ 公開 平成4年(1992)6月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 フライ用油脂

⑯ 特 願 平2-299855

⑰ 出 願 平2(1990)11月7日

⑱ 発 明 者 中 岡 威 志 東京都足立区江北2-2-3  
⑱ 発 明 者 松 末 隆 志 千葉県松戸市稔台541-3-309  
⑱ 発 明 者 加 藤 忠 夫 千葉県印旛郡印西町木下東3-5-3  
⑲ 出 願 人 日本油脂株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号

明 細 書

1. 発明の名称

フライ用油脂

2. 特許請求の範囲

油脂の全量に対して、0.3～5.0重量%の高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を含有することを特徴とするフライ用油脂。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明はソフトで老化が遅く、砂糖の拉きの少ないドーナツを製造するためのフライ用油脂に関するものである。

【従来の技術】

ドーナツは、フライ直後はソフトで食感に優れた食品であるが、製造後数日で老化して硬くなり、商品価値が急速に低下する。また、油や、水分のしみだしによりシュガリング(一般的なドーナツの仕上げ方法で「砂糖掛け」のこと)した砂糖に

拉き(ドーナツの表面に掛けられた砂糖が油や水の浸み込みにより白く乾いた状態でなくなること)が入るという問題がある。

【発明が解決しようとする課題】

古くからドーナツフライ用油脂として使用されている白絞油、ラードは、融点が高いためドーナツの表面が乾きにくく砂糖に拉きが入る。一般に砂糖の拉き防止は、フライオイルの融点および固体脂含量の調整により行われているが、融点または固体脂含量を上げるとドーナツが硬く、口溶けが悪くなり食感が低下し、老化も早い。その改良範囲は制限され満足のいくものはできていない。

従って、本発明の目的は、ソフトで老化が遅く、砂糖の拉きの少ないドーナツが製造できるフライ用油脂を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、フライ用油脂に、高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を添加することによりソフトで老化が遅く、且つ砂糖の拉きの少ないドーナツ

が製造できることを見だし本発明を完成した。

即ち、本発明は、前記目的を油脂の全量に対して、0.3～5.0重量%の高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を含有することを特徴とするフライ用油脂を提供することにより達成したものである。

本発明のフライ用油脂とは、一般にフライ用とされている食用油脂のうち、融点が25℃以上であれば特に制限はなく、例えば、ラード、パーム油またはコーン硬化油などがこれに該当する。

本発明で用いる高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油とは、エルカ酸を20%～60%含有するナタネ油を、通常の水素添加によりヨウ素価10以下、融点50℃～70℃に精製加工したものであり、フライ用油脂100重量部中の0.3～5.0重量部になるよう添加される。添加量が0.3重量部未満であるとソフトさに欠け、十分な老化防止効果及び、砂糖の付き防止効果が得られず、良好なドーナツができない。また、添加量が5重量部を越えると、フライオイルの融点が高くなるため、ドーナツが硬くなり、口溶けが低下し、シュガリ

ングの際の砂糖の付着性が悪くなる。

そこで、フライ油脂に高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を適量添加することにより、フライ油脂の固化速度が早くなり、ドーナツのシュガリングに際し、砂糖の付きが防止でき、かつ、ソフト感を損なわないドーナツが得られる。

また、フライ油の加熱劣化防止にトコフェロール等の食品用酸化剤等を任意に添加できる。

#### 【実施例】

次に実施例及び比較例により、本発明を説明する。以下、部は重量部を示す。

#### 実施例1

高エルカ酸ナタネ油（構成脂肪酸中エルカ酸比率47.1%）を通常の水素添加により硬化し、高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油（融点61.0℃、ヨウ素価1.2）を得た。

これを用いて、以下に示す配合でフライ用油脂Aを製造した。

#### フライ用油脂Aの配合

コーン硬化油（融点35℃）	99 部
高エルカ酸ナタネ極度硬化油	1 部
トコフェロール	200ppm

次に、このフライ用油脂Aを用いて以下の配合によりイーストドーナツを製造した。

#### イーストドーナツの配合

強力粉 1)	70 部
薄力粉 2)	30 部
砂糖	18 部
食塩	1.8 部
脱脂粉乳	4 部
イースト3)	4 部
イーストフード	0.1 部
ショートニング	14 部
液卵	15 部
水	46 部

注)

- 1) 強力粉（日清製粉（株）製商品名：カメリア）
- 2) 薄力粉（日清製粉（株）製商品名：バイオレ

ット）

3) イースト（オリエンタル酵母（株）製）

つぎに、イーストドーナツを次の方法で製造した。

- ① たて型ミキサーで生地を混合する（低速6分、中高速6分、捏上げ温度28℃）
- ② 生地を温度28℃で40分間熟成させる。
- ③ 生地を分割し（35g/個）、15分間休ませて円盤状に成形する。
- ④ 36℃で45分ホイロ熟成させる。
- ⑤ 180～185℃に加熱したフライ用油脂Aで2分40秒フライする。

上記により製造したイーストドーナツを20℃で密封して保存し、24時間毎に硬さの変化をレオメーター（山電（株）製：レオナーRE-3305）を用いて3日間測定した。その測定結果及び、フライ用油脂Aを用いて製造したイーストドーナツにシュガリング（日本製粉（株）ドーナツシュガー）をほどこし30℃で密封して24時間後の砂糖の付きを観察した結果を第1表に示した。

## 比較例 1

以下に示す配合でフライ用油脂Bを製造した。

フライ用油脂Bの配合

コーン硬化油 (融点35℃)	100部
トコフェロール	200ppm

次に、このフライ用油脂Bを用いて製造したイーストドーナツを実施例1に準じて評価を行った。  
結果は、第1表に示した。

## 比較例 2

以下に示す配合でフライ用油脂Cを製造した。

フライ用油脂Cの配合

コーン硬化油 (融点35℃)	90部
高エルカ酸ナタネ極度硬化油	10部
トコフェロール	200ppm

次に、このフライ用油脂Cを用いて製造したイーストドーナツを実施例1に準じて評価を行った。  
結果は、第1表に示した。

第1表

	実施例1	比較例1	比較例2
使用フライ油	A	B	C
F-ナタネ硬さ1) ( $\times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ )			
1日目	5.19	6.04	5.88
2日目	7.28	9.90	9.12
3日目	9.53	12.45	11.13
砂糖の付き2)			
	4.2	2.3	4.6

注 1) レオメーターで1.5cmまで圧縮した際の応力

5検体の平均値

2) 評価 極めて良好 5点  
良 好 4点  
やや 不良 3点  
不 良 2点  
極めて不良 1点

5検体の平均点

この結果から、実施例1のドーナツは比較例1、2と比較して、ソフトで老化が遅かった。

また、比較例1より実施例1、比較例2のドーナツは砂糖の付きが少なかったが、比較例2のドーナツは実施例1、比較例2のドーナツに比べ砂糖の付着量が著しく劣っていた。

## 【発明の効果】

本発明のフライ用油脂を使用してドーナツを製造することにより、ソフトで老化が遅く、砂糖の付きの少ないドーナツを作ることができる。

特許出願人

日本油脂株式会社